

(1^{re} Série)

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

(N° 229)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE PHYSIOLOGIQUE ET THÉRAPEUTIQUE

DU

BICHROMATE DE POTASSE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Et soutenue publiquement

Le Jeudi 29 Juillet 1886, à 3 heures

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Raymond FRACHE

Né à Conde-Northen (Moselle) le 28 août 1863

ELEVE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

NANCY

IMPRIMERIE NOUVELLE, 15, RUE DE SERRE

1886

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE PHYSIOLOGIQUE ET THÉRAPEUTIQUE

DU

BICHROMATE DE POTASSE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Et soutenue publiquement

Le Jeudi 29 Juillet 1886, à 3 heures

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Raymond FRACHE

Né à Condé-Northen (Moselle) le 28 août 1863

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

NANCY

IMPRIMERIE NOUVELLE, 15, RUE DE SERRE

—
1886

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Doyen : M. TOURDES O*.

Doyen honoraire : M. STOLTZ C*.

Professeurs honoraires : MM. STOLTZ C*, BACH *.

Médecine légale	M. TOURDES O*, profess.	
Thérapeutique.....	M. COZE *, professeur.	
Clinique interne.....	M. V. PARISOT * prof.	
Clinique obstétricale et accouchements.....	M. HERRGOTT *, profess.	MM. {ROUSSEL *, pr. adj. E. PARISOT, id.
Pathologie générale et Pathologie interne....	M. HECHT, professeur.	M. DEMANGE *, prof. adj.
Physiologie.....	M. BEAUNIS *, profess.	
Anatomie et Physiologie pathologiques	M. FELTZ *, professeur.	
Clinique interne.....	M. BERNHEIM, profess.	
Clinique externe.....	M. GROSS, professeur.	
Physique.....	M. CHARPENTIER, prof.	
Anatomie descriptive...	M. LALLEMENT, profess.	
Hygiène	M. POINCARÉ *, profess.	
Médecine opératoire	M. CHRÉTIEN, profess.	
Clinique externe.....	M. HEYDENREICH, prof.	
Pathologie externe.....	M. WEISS, professeur.	M. BÉCHET, profess. adj.
Chimie médicale et toxicologie.....	M. GARNIER, professeur.	
Botanique et Histoire naturelle médicale.....	M. MACÉ, ag. ch. du cours.	
Histologie.....	M. BARABAN, id.	

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. SPILLMANN. E. DEMANGE. A. HERRGOTT.	MM. SCHMITT. ROHMER. BARABAN.	MM. BAGNÉRIS. MACÉ.
---	-------------------------------------	------------------------

M. BONNET, Secrétaire.

Examineurs de la Thèse :

M. COZE *, président; MM. POINCARÉ *, E. DEMANGE, MACÉ.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MON PÈRE, A MA MÈRE

HOMMAGE DE MA PROFONDE RECONNAISSANCE

A MON FRÈRE

PHARMACIEN DE 1^{re} CLASSE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR COZE
Chevalier de la Légion d'Honneur

A MES MAÎTRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

A MES CHEFS
DE L'HÔPITAL MILITAIRE DE NANCY

INTRODUCTION

Au nombre des substances thérapeutiques encore mal connues dans le monde médical, on peut, à coup sûr, placer le bichromate de potasse. Et pourtant, ce médicament était en vogue à une certaine époque, et, s'il est aujourd'hui presque tombé dans l'oubli, nous croyons devoir attribuer cette déconsidération à ce que les savants, négligeant l'étude de son action physiologique, se sont attachés exclusivement à décrire les accidents qui ont signalé son apparition dans l'industrie. Nous avons essayé de combler cette lacune.

D'autre part, notre vénéré maître, M. le professeur Coze, a remarqué depuis longtemps déjà que le bichromate jouit de propriétés antiseptiques très remarquables, et il a bien voulu nous communiquer quelques-uns des cas de guérisons qu'il a obtenues par ce mode de traitement.

Nos expériences au laboratoire de thérapeutique démontrent également cette action, à notre avis, supérieure à celle de certains antiseptiques admis à ce titre avec un enthousiasme peut-être exagéré.

Puissions-nous, dans la mesure de nos faibles forces, réussir à faire apprécier les propriétés d'un médicament trop peu connu !

Mais, auparavant, nous considérons comme un devoir de remercier notre maître éminent, M. le professeur Coze, qui, avec la plus grande sollicitude, nous a sans cesse guidé de ses lumières et de sa longue expérience. Nous remercions aussi l'habile chef des travaux, M. le D^r Ganzinotty, dont la collaboration nous a été du plus grand secours. Nous n'oublierons pas nos camarades, le D^r Leclerc et Saladin qui, à divers titres, ont droit à notre reconnaissance.

PLAN

Après un court aperçu d'Histoire, nous étudierons successivement :

1° L'ACTION PHYSIOLOGIQUE.

2° L'ACTION TOXICOLOGIQUE.

3° LES DIVERSES APPLICATIONS THÉRAPEUTIQUES.

Nous terminerons par quelques Observations,

HISTORIQUE

Cumin, le premier, publia, en 1820, les quelques succès qu'il avait obtenus par l'emploi du bichromate de potasse. A dater de cette époque, les observations se sont multipliées : Hauche, Jacobson, Frédéricq, Réveil, Puche, Blaschko en firent diverses applications thérapeutiques, mais uniquement à l'extérieur.

Ce n'est qu'en 1850 que, prenant pour point de départ les idées théoriques d'Ed. Robin, les syphiliographes Vicente, Heyfelder, Leroux, Trullet, de Bonnéfoux l'expérimentèrent contre les accidents secondaires de la syphilis, et beaucoup d'entre eux lui attribuèrent une valeur que méconnaît, à juste titre, l'École moderne.

Depuis lors, l'attention des médecins fut attirée spécialement sur les accidents dus à sa manipulation industrielle, et l'hygiène du bichromate de potasse fut approfondie, au détriment peut-être de sa thérapeutique.

Dans ces dernières années cependant, des études nouvelles se sont fait jour : nous citerons les travaux de Vulpian, de Laujorrois, et les recherches de M. le professeur Coze qui, dans plusieurs occasions, n'a pu que se louer de son emploi.

CHAPITRE PREMIER

Physiologie.

L'action physiologique du bichromate de potasse n'est pas connue. Les auteurs ont peu étudié son influence sur les différents organes; ils ont surtout insisté sur les désordres que produit ce sel ingéré à hautes doses.

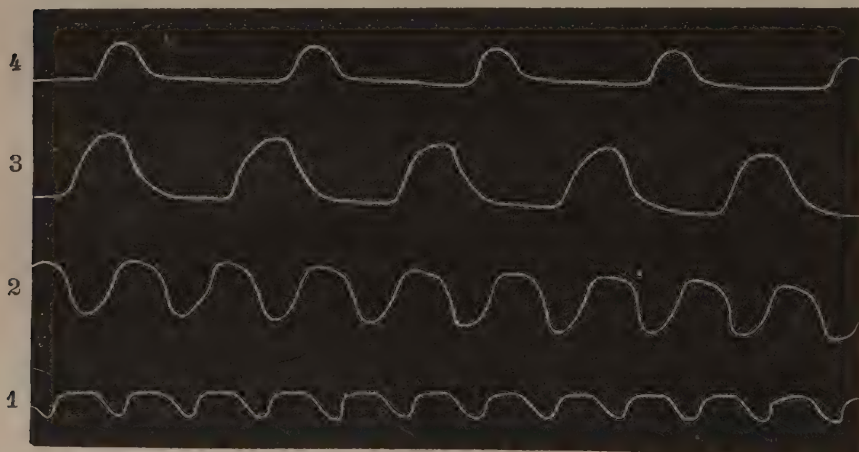
Action sur le tube digestif. — Saveur astringente et métallique. Introduit dans l'estomac, il irriterait, suivant les uns, fortement la muqueuse, et provoquerait presque à coup sûr des nausées et des vomissements, même si l'on opère avec des

quantités très faibles; suivant les autres, Gmélin en particulier, il ne déterminerait qu'une légère inflammation. Nos expériences nous ont prouvé que son emploi, même prolongé, ne détermine aucun accident. A des doses toxiques, l'estomac et l'intestin sont parsemés de taches dues à du sang extravasé; quelquefois, on observerait des ulcérations.

Action sur le cœur. — Les opinions sont très partagées : d'aucuns la croient nulle, les autres ont uniquement constaté que le cœur s'arrête en diastole.

Voici le résultat des expériences que nous avons entreprises à ce sujet :

Nous avons opéré sur des grenouilles, à l'aide du cardiographe de Marey, avec des doses variant de 5 milligrammes à 8 centigrammes.



Tracé du cœur d'une grenouille qui a pris 4 centigr. de bichromate de potasse.
(1) normal; (2) 15 minutes; (3) 20 minutes après l'injection;
(4) ralentissement paralytique.

Nous avons, de cette façon, pris huit tracés desquels il

résulte que les contractions du cœur augmentent d'amplitude et diminuent de fréquence. L'action commençait à se faire sentir dix minutes après l'injection hypodermique; elle s'accroissait de plus en plus, et arrivait à son maximum vingt minutes après le début de l'opération. A ce moment, l'amplitude s'élevait en général de 3, 4, 5 millimètres de plus que la normale, la fréquence était diminuée du tiers ou de la moitié. Les résultats ont varié nécessairement suivant les doses, l'effet étant d'autant plus prompt et plus marqué que la dose était plus forte.

Parfois, nous avons constaté des irrégularités, des intermittences dans la systole, ces accidents ne se produisant d'ordinaire qu'à la fin du tracé, alors que l'action toxique devenait prépondérante.

Finalement survenaient la paralysie et l'arrêt du cœur en diastole.

Action sur la contraction musculaire. — 8 juin. — Nous opérons sur le gastro-cnémien d'une grenouille. Après avoir pris le tracé normal pendant les deux premières rotations du cylindre, nous injectons dans les sacs lymphatiques 5 centigr. de bichromate.

Quinze minutes après, l'amplitude diminue sensiblement, de 5 millimètres environ, la courbe de descente s'allonge.

L'action se manifeste de plus en plus caractérisée : au bout de vingt minutes, la ligne d'ascension est moins brusque, la ligne de descente est très oblique.

Le tracé se maintient quelque temps dans le *statu quo*; vers la fin seulement, l'amplitude présente des irrégularités : elle est tantôt faible, tantôt forte. Puis le muscle ne réagit plus que très faiblement sous l'influence du courant électrique, et

le tracé tend à se rapprocher de plus en plus de l'horizontale.

Étant donné que le bichromate de potasse agit sur la contraction musculaire en l'affaiblissant notablement, il s'agissait de déterminer par quel mécanisme cette action se produit. Est-ce par le système nerveux, ou bien est-ce par le système sanguin ?

Le 18 juin, on pratique la section des nerfs lombaires d'une grenouille, et on lui injecte 5 centigr. de bichromate. Trois tracés sont pris consécutivement. L'opération a duré en tout quarante-cinq minutes, et le tracé est resté normal jusqu'à la fin, conservant la même hauteur d'amplitude. La ligne de descente était un peu prolongée, par suite de la fatigue du muscle.

Il résulte de là que le bichromate n'a pas agi sur la contraction musculaire, et cela grâce à la section du tronc nerveux. Si donc, dans la première expérience, il a affaibli la contraction du muscle, c'est par l'intermédiaire du système nerveux.

Le 19 juin, on fait la ligature des vaisseaux lombaires par le procédé de Claude Bernard, et l'animal reçoit la même dose de sel.

Pendant les vingt premières minutes, le tracé reste à peu près normal, puis l'amplitude diminue rapidement, les courbes s'allongent, et, après quarante minutes, la hauteur d'amplitude est le tiers de ce qu'elle était au début. Une heure après le commencement de l'expérience, la grenouille ne réagit plus.

Le bichromate, comme on le voit, a agi ici très énergiquement, et, comme le sang n'arrive plus au muscle, il ne peut évidemment être mis en cause pour cette action si marquée. C'est donc uniquement le système nerveux demeuré intact qui a été la cause de l'effet produit.

Action sur le sang. — Pendant trois jours consécutifs, nous avons injecté à un cobaye 6 cent. de bichromate de potasse, et nous avons examiné le sang à l'hémo-chromomètre de Malassez.

	DEGRÉS de l'hémo-chromomètre	CAPACITÉ respiratoire.	RICHESSSE en hémoglobine.
Sang normal. . .	5	100 m/c	48 m/g
Après l'injections	6	120 —	58 —

Même opération a été faite sur un lapin qui a pris deux jours de suite et chaque fois 5 cent. de médicament.

Nous avons obtenu 0,145 de millimètre cube en oxygène, et 0,076 de milligramme en hémoglobine. Or, l'examen du sang normal (artériel et veineux mélangés) indique que la capacité respiratoire, c'est-à-dire la quantité *maxima* d'oxygène qu'absorbe un millimètre cube, est, chez le lapin, de 0,130 de millimètre cube; il en résulte donc qu'elle a augmenté dans notre expérience. — De même, le millimètre cube de sang contient normalement 0,062 de milligramme d'hémoglobine; sa richesse en hémoglobine a donc aussi été accrue notablement. Nous émettons l'hypothèse que cette quantité anormale d'oxygène est due à la réduction du bichromate dans l'organisme, et à la cession d'une partie de son oxygène.

Analyse des gaz du sang chez le lapin. — D'après Walter, le sang artériel normal contient pour 100 :

Oxygène	13 c. c.	21
Acide carbonique	33	94
Azote	2	05

Avec le bichromate pris chaque jour et quatre jours de suite à la dose de 4 centig., nous avons obtenu les chiffres suivants :

Oxygène	15 c. c.	35
Acide carbonique	32	90
Azote	2	25

Il y a donc eu 2 centimètres cubes pour 100 d'oxygène en plus fixé sur les globules du sang artériel.

Pression sanguine. — L'appareil de Tatin ne nous a pas donné grand résultat. La pression sanguine normale du chien en expérience étant de 14 à 15, elle s'est élevée avec une dose de 0,20 cent. de bichromate à 16 et 17, mais d'une façon passagère ; elle est vite revenue à 15 et n'a plus varié jusqu'à ce qu'un caillot de sang vînt obturer l'appareil et s'opposer à la continuation de l'expérience. La durée en avait été de dix-huit minutes.

D'après M. Rousseau, le sang additionné d'eau fournirait, au spectroscope, trois bandes d'absorption : les deux bandes de l'hémoglobine oxygénée, et une troisième située au milieu du rouge ; cette dernière est tout à fait analogue à celle que produit l'hématine en solution acide.

Quand les doses sont toxiques, les *poumons* deviennent le siège d'une congestion prononcée ; les *centres nerveux* présen-

teraient sous la même influence des accidents d'une grande intensité (périodes alternatives d'excitation et de dépression, attaques épileptiformes).

On a aussi signalé des troubles fonctionnels du côté des reins : apparition de l'albumine, du sucre dans les urines.

Rappelons que, chez les ouvriers chromateurs, quand il y a solution de continuité de la *peau*, il peut se produire des ulcérations dues au contact du tégument avec des parcelles de bichromate.

Elimination. — Dumoutiers recueillit les urines et les fèces de deux chats et d'un chien empoisonnés par ce sel. Les fèces avaient une couleur verte, et il y décéla la présence d'un chromate de potasse.

L'urine avait conservé sa couleur jaune normale ; au moyen de l'acétate de plomb, il obtint un précipité jaune de chromate de plomb soluble dans la potasse.

Nous avons répété cette expérience, et avons constaté la présence du sel de potasse dans l'urine d'animaux intoxiqués.

Propriétés désinfectantes et antiseptiques

Le bichromate de potasse a, depuis longtemps déjà, été proposé pour solutions conservatrices. Il est dit dans le *Méd.*

Times and Gazette (1856) qu'à la proportion de 0,20 cent. pour 30 gr. d'eau, on obtient une solution dont les propriétés antiseptiques sont au moins égales à celles de l'alcool, et qui conserve pour un temps indéfini, et dépouille de toute odeur une pièce déjà partiellement décomposée. Elle a aussi, sur l'alcool, l'avantage d'être d'un prix beaucoup moins élevé.

M. Jacobson lui a reconnu la propriété de préserver les substances végétales et animales de la fermentation et de la putréfaction, et d'enlever l'odeur infecte aux substances putrides. Le bichromate jouirait de cette vertu à un très haut degré.

Enfin, dans ces derniers temps, M. Laujorrois a fait de nombreuses recherches qui démontrent que le bichromate a pour résultat certain de soustraire indéfiniment les substances animales à l'action de toutes les causes qui amènent la putréfaction. Il a expérimenté sur des pièces anatomiques (squirrhe mammaire), sur de l'urine, des excréments de phthisiques, sur de la gélatine, des produits végétaux qu'il laissait de longs mois en contact avec une solution au 1/100, et les résultats ont été excellents. Il a même étudié cette action comparativement à celle tant prônée de l'acide phénique, et, chose singulière, ce parallèle a été tout à l'avantage du bichromate.

Expériences personnelles

Le 1^{er} mai, dépôt dans trois flacons fermés à l'émeri de trois morceaux de foie, rein et muscle. Nous y ajoutons environ 40 c. c. d'eau.

Le 17, la fermentation étant bien établie, nous prenons 1 c. c. de l'eau chargée de ferments, et, après avoir constaté qu'elle exhale une très forte odeur de putréfaction, nous la plaçons dans un tube à essai et nous y laissons tomber goutte à goutte une solution de bichromate de potasse étendue à 0,20 pour 100, jusqu'à ce que l'odeur ait totalement disparu. Trente gouttes suffisent pour obtenir ce résultat, ce qui correspond à 3 millig. du sel. Cinquante gouttes d'une solution à 0,10 pour 100 et trois gouttes d'une solution saturée agissent de même.

Le 18, nous examinons au microscope le premier liquide (sol. 0,20 p. 100), nous y trouvons quelques bactéries et vibrions qui ont résisté à l'action du bichromate. L'odeur n'a pas reparu.

Puis le second liquide (sol. 0,10 p. 100). Les bactéries y persistent en plus grande quantité, sans cependant qu'on en trouve des colonies comme dans le liquide primitif.

La troisième solution (gouttes saturées) ne contient plus de bactéries. Nombreux cristaux de bichromate.

Le 19, nous examinons de nouveau les liquides précédents. Seul, le liquide n° 2 contient encore quelques bactéries en voie de dissociation.

Le 21, nous répétons cette première série d'expériences afin de contrôler leur exactitude. Les trois mêmes solutions que plus haut nous ont donné, à peu de chose près, les mêmes résultats; il est inutile de rappeler le détail de chaque opération.

A partir du 20 mai, nous nous livrons à de nouvelles expériences dans le but de vérifier l'action antiseptique du bichromate.

Ce même jour, nous injectons sous la peau un gramme de nos liquides septiques à deux lapins: l'un, le n° 1, prend chaque jour, à partir de cette époque, 5 millig. de bichromate, par voie stomacale; le n° 2 ne reçoit aucun médicament.

Lapin n° 1, poids : 2 k. 200			Lapin n° 2, poids : 2 k. 150		
Le 20 mai, température 40°			Température 40°		
21	—	40°6	—	—	40°7
22	—	40°6	—	—	40°6
23	—	40°5	—	—	40°4
24	—	40°3	—	—	40°2

Le n° 2 est pris de diarrhée.

25 mai, température 40°2 Température 40°3

Nouvelle injection septique.

26 mai, température 40°6 Température 40°7

La diarrhée s'accroît chez le n° 2. — Le n° 1 ne présente rien de particulier.

27 mai, température 40°5 Température 40°4

28 — — 40°3 — 40°5

29 — — 40°2 — 40°4

30 — — 40°2 — 40°3

31 — — 40° — 40°3

1^{er} juin — 40° — 40°1

Poids : 2 k. 150

Poids : 1 k. 900

Le n° 2 a une diarrhée très violente, il maigrit ; son appétit est conservé. Troisième injection septique.

2 juin, température 40°7 Température 40°5

La diarrhée du n° 2 s'accroît après chaque injection. Le n° 1 ne présente rien d'anormal. La dose quotidienne de bichromate est portée à 5 cent. Ce même régime est continué jusqu'au 5 juin ; la température est redevenue normale et les accidents gastro-intestinaux persistent chez le n° 2.

A cette époque, M. le professeur Coze a l'obligeance d'examiner au microscope le sang des deux animaux.

Il découvre, chez le n° 2, çà et là quelques bactéries déjà formées et d'autres plus nombreuses en voie de formation. Rien de semblable chez celui qui prend le médicament.

A partir du 5 juin, nous supprimons le bichromate au n° 1 et nous en donnons d'emblée 5 cent. au n° 2.

Lapin n° 1

Lapin n° 2

6 juin, température 40°1

Température 40°2

7 — 40°3

— 40°

8 — 40°1

— 40°1

9 — 40°3

— 40°1

La diarrhée du n° 2 diminue notablement. Nouvelle injection septique.

10 juin, température 40°8

Température 40°5

11 — 40°9

— 40°3

12 — 40°6

— 40°3

L'entérite a presque complètement disparu.

Notis continuons ces expériences jusqu'au 29 juin. Le n° 2 prend chaque jour 5 cent. de bichromate sans qu'aucun désordre survienne; la température s'élève de quelques dixièmes de degré à la suite de chaque injection, et revient à la normale quatre ou cinq jours après. De même pour le premier, qui n'a, jusqu'à cette époque, présenté rien de particulier.

Si les accidents de gastro-entérite ne se sont pas produits chez lui, nous croyons pouvoir l'attribuer à la grande quantité de bichromate qu'il avait absorbée jusqu'au 5 juin; son organisme en était pour ainsi dire saturé, et c'est peut-être là ce qui l'aurait préservé des remarquables accidents survenus au début chez le n° 2.

Nous eussions désiré poursuivre ces expériences, mais, des abcès multiples s'étant présentés chez l'un et l'autre animal aux points où nous avions pratiqué les injections hypodermiques, nous dûmes discontinuer nos recherches.

Ces expériences nous paraissent concluantes: l'absence d'entérite chez celui-là seul qui prend le médicament, l'apparition très rapide d'une diarrhée intense chez l'autre, et sa prompte disparition dès qu'à son tour il est traité par le bichromate de potasse, prouvent assez que ce médicament jouit de la propriété d'enrayer les accidents septiques, et, qu'à ce titre, son emploi pourrait trouver dans la pratique de nombreuses applications.

Conclusions

1° C'est par l'intermédiaire du système nerveux que le bichromate de potasse agit sur le cœur; il le ralentit et le renforce au début, il le paralyse ensuite.

2° C'est également grâce au système nerveux qu'il affaiblit d'une façon remarquable la contraction musculaire.

3° Son action sur le sang n'est pas bien démontrée: il semblerait qu'il cède au globule une partie de son oxygène.

4° Il détruit les plus fortes odeurs et tue rapidement les agents de la putréfaction.

CHAPITRE II

Toxicologie.

Les empoisonnements produits par le bichromate ne sont pas très rares, et, presque tous, ils rentrent dans la classe des empoisonnements professionnels. L'industrie des chromates est assez récente, et néanmoins les conditions hygiéniques des ouvriers sont bien connues grâce aux travaux de Gmélin, Ducatel, Delpech et Hilairét, Bécourt et Chevallier.

Les accidents les plus fréquents sont : la perforation du cartilage des fosses nasales (rhinite perforante), les ulcérations de toutes les parties du corps, surtout des mains et des pieds,

à condition qu'il y ait une solution de continuité du tégument, les bronchites, les ulcérations de l'arrière-gorge, accident rare signalé par Heathcote.

Nous n'avons pas l'intention de nous arrêter à ces accidents purement locaux, car ils rentrent dans l'étude de l'hygiène industrielle. Nous plaçant au point de vue purement expérimental, nous avons recherché à quelle dose le bichromate pris à l'intérieur est toxique, et quels sont les accidents qui se développent sous son action.

M. Vulpian l'a administré par voie hypodermique chez cinq chiens, un lapin et quelques grenouilles. La dose, naturellement variable suivant l'animal, a été de 25 centig. dans 5 grammes d'eau pour un chien du poids de dix kilog. Il s'est produit des vomissements, de la diarrhée avec selles sanglantes, une grande faiblesse générale, des mouvements cloniques généraux, et une mort plus ou moins rapide (de deux à quatre jours). A l'autopsie : coloration rouge de tous les muscles ; cœur et poumons sains ; dans le foie, taches jaunecochois tranchant sur une surface rouge ; les cellules hépatiques contiennent de nombreuses granulations graisseuses ; coloration rouge des reins ; rate normale ; congestion de la muqueuse gastrique et intestinale sans ulcérations. Les symptômes et les lésions anatomiques ont été à peu près les mêmes chez tous les chiens et le lapin ; toutefois, les convulsions n'ont été positivement constatées que chez un des chiens et seulement soupçonnées chez le lapin. Les grenouilles n'en ont pas présenté, mais seulement un affaiblissement progressif des mouvements généraux, faiblesse et irrégularité des mouvements respiratoires, arrêt du cœur en diastole. La couleur du sang indiquait évidemment une altération de ce liquide, comme l'avait déjà admis Priestley,

expérimentant, il est vrai, avec le chromate neutre, non avec le chromate acide.

Cet observateur avait conclu de ses expériences que le système nerveux est atteint très rapidement ; excitation, puis dépression des centres ; disparition des actions réflexes ; les nerfs périphériques et les muscles ne seraient influencés qu'après les centres. Il n'admettait pas d'action spéciale sur le cœur qui, d'après lui, ne subirait d'altérations que consécutivement à celles du sang. M. Vulpian n'ose encore se prononcer :

« Tout au plus semble-t-il résulter des études faites jusqu'alors que le bichromate agit sur le système nerveux peut-être d'abord en provoquant de l'excitation, puis, d'une façon plus nette, en déterminant la dépression des centres nerveux. De même aussi paraît-il certain que ce sel agit sur les extrémités des fibres nerveuses dans la membrane muqueuse de l'estomac et de l'intestin. »

PREMIÈRE EXPÉRIENCE (D^r VIRON).

Le 29 août, injection de 1 centig. de bichromate de potasse à un cobaye de 800 grammes, l'animal n'en paraît pas incommodé.

Le 20, à neuf h. Injection de 15 centig. du même sel, l'animal meurt à dix h. et quart.

DEUXIÈME EXPÉRIENCE (D^r VIRON).

Le 8 juillet, un chien de 12 kilog absorbe 1 gramme de bichromate de

potasse par la bouche. Les vomissements se montrent après quinze minutes ; les matières renferment une forte proportion de chrome.

Le 9, le même chien reçoit, par injection hypodermique, 30 centig. de bichromate de potasse. L'urine, émise vingt minutes après, contient du chrome.

L'animal est pris de frissons, est triste, cherche l'obscurité, une écume blanchâtre s'échappe de sa gueule, la respiration est saccadée ; la mort arrive à dix heures du soir après une période de convulsions très marquée.

A l'autopsie, le cerveau et la pie-mère sont injectés, le cœur est rempli de caillots noirâtres, le foie est pigmenté et contient du chrome ; la rate est normale, les reins sont congestionnés, l'urine ne renferme ni albumine ni sucre ; elle contient du chrome.

TROISIÈME EXPÉRIENCE (personnelle).

Le 23 juin, injection hypodermique de 1 centig. à deux cobayes pesant l'un 500 grammes, l'autre 600 grammes.

Temp. normale le 22, n° 1 : 39°4 n° 2 : 39°5.
— 23, n° 1 : 39°8 n° 2 : 39°9.

Cette première injection n'ayant déterminé aucun accident, nous donnons, le 24, 2 centig. de bichromate.

Temp. le 24, n° 1 : 39°9 n° 2 : 40°.

Le n° 2 est malade, il est abattu, ne mange pas ; le n° 1 ne présente rien de particulier.

Le 25, nouvelle injection de 3 centig.

Temp. le 25, n° 1 : 40° n° 2 : 38°7.

Le 26, au matin, le n° 2 a succombé, temp. du n° 1 37°6. Mort à midi.

Autopsie du n° 1. — Poumons fortement congestionnés, surtout à la base. Le sommet présente deux petits noyaux d'infarctus. Cœur normal ; caillots noirs dans les cavités. — Estomac, foie et reins normaux. La vésicule biliaire est très dilatée.

Centres nerveux. Injection passive des méninges et de la masse cérébrale.

N° 2. — Poumons congestionnés ; hypostase. Un noyau de pneumonie lobulaire au sommet droit ; projeté dans l'eau, le fragment ne surnage pas franchement. Dilatation du cœur droit. Cavités cardiaques remplies de sang noir, sous forme de coagulum mou.

Estomac. Arborisations très fines sur la muqueuse. Foie, reins normaux.

Injection des centres nerveux. Le sang des deux cobayes est remarquablement noir.

Le Dr Viron a aussi étudié les phénomènes qui se produisent sous l'action longtemps prolongée des préparations chromées prises à doses fractionnées. Il donne régulièrement, pendant dix jours, 1 centig. de bichromate de potasse à un chien du poids de 9 kil. 200. L'animal ne paraissant pas incommodé, la dose est doublée pendant les vingt-huit jours qui suivent, et il se produit vers la fin une diminution de l'appétit et de l'amaigrissement. Il reçoit alors 3 centig. de sel, pendant les dix jours suivants, et l'empoisonnement survient : abattement, somnolence, ulcérations à la région inguinale, yeux purulents, raideur des membres postérieurs alternant avec des mouvements convulsifs.

La mort survient dix jours après la cessation du traitement.

Autopsie. — Le cerveau et la rate contiennent du chrome. Reins petits, durs, ratatinés ; l'urine contient du sucre et de l'albumine, mais pas de traces de chrome.

L'auteur croit pouvoir conclure de cette expérience : 1° qu'il existe un empoisonnement chronique produit par l'ingestion continue d'une petite quantité de bichromate ; 2° que le dénouement fatal survient après un temps long, variable avec la quantité du poison.

Mais il semblerait plutôt résulter de cette observation qu'il a obtenu là un empoisonnement aigu, attendu que, pendant les trente-huit premiers jours, avec des doses de 1 à 2 centig., il ne s'est produit vers la fin qu'une diminution de l'appétit,

et que les accidents ne sont réellement survenus que quand l'animal a pris 3 centigr., dose élevée. Évidemment, les doses antérieures n'ont pas été sans influence sur l'apparition des désordres, mais en doublant et en triplant successivement les doses, l'intoxication devait fatalement survenir. Elle a, d'ailleurs, été très rapide, et n'a duré que dix jours avec des symptômes d'une grande acuité; la mort ne saurait donc être attribuée à une intoxication chronique.

Nos expériences personnelles, faites sur des lapins pour l'étude de l'action antiseptique du bichromate, ont duré un mois et demi, et chaque jour l'animal prenait à l'intérieur une dose invariable, 5 centig. Jamais nous n'avons constaté de symptômes toxiques.

Chez l'homme, des doses de 5 à 10 centig. ont été prescrites des mois entiers à des syphilitiques, et on n'a pas relaté de cas d'empoisonnement dus à l'ingestion de ce sel.

Enfin, nous ferons observer que le bichromate de potasse est un médicament très actif, qu'il n'est pas nécessaire de l'administrer à de hautes doses, et que, dans ces conditions, on peut le manier avec autant de sûreté que la plupart des agents thérapeutiques. La crainte manifestée par certains auteurs qui conseillent de n'employer le bichromate qu'avec la plus grande réserve n'est donc pas justifiée, l'expérience physiologique et les essais cliniques l'ont démontré.

Conclusions :

1° Des doses relativement élevées, 2 et 3 centig. pour un cobaye, 20 et 50 centig. pour un chien de moyenne taille,

sont nécessaires pour amener la mort rapide de ces animaux ;

2° Les principaux symptômes d'intoxication aiguë se manifestent du côté du système nerveux : abattement, prostration, quelquefois mouvements convulsifs. On observe aussi des noyaux de pneumonie lobulaire et des infarctus pulmonaires.

3° A doses thérapeutiques, 5 à 10 centig. chez l'homme, on n'a pas à craindre les accidents d'empoisonnement lent, chronique.

CHAPITRE III

Applications thérapeutiques.

I. — Usages externes. — Successeur du Dr Brown comme médecin du Lock Hospital, Cumin a souvent prescrit la solution de bichromate pour enlever des tumeurs tuberculeuses, des excroissances et des verrues. La plupart du temps, la tumeur a disparu sans aucune douleur; quand l'application a été douloureuse, il n'a jamais vu se produire d'ulcérations profondes. « Toutes les verrues, dit-il, que j'ai traitées par ce médicament, n'ont jamais causé assez de douleur pour en discontinuer l'emploi. »

Le même auteur l'a également utilisé contre des végétations d'origine syphilitique. Il a obtenu dans ce cas des résultats moins heureux, car, s'il a constaté quelques guérisons, la plupart des plaies ainsi traitées se sont transformées en ulcérations ayant peu de tendance à se terminer favorablement.

Blaschko a fait disparaître des verrues récentes ou anciennes, même celles qui avaient résisté au bistouri ou au nitrate d'argent.

Le Dr Frédéricq, ayant constaté l'efficacité du bichromate de potasse contre les végétations syphilitiques, en appliqua l'emploi au traitement des polypes muqueux du nez. Une vingtaine de ces cas furent traités ainsi avec un succès constant. Voici comme il procède : avec un pinceau, il applique une couche de solution saturée de bichromate sur la partie accessible du polype, en évitant d'humecter les parties voisines. Cette petite opération ne provoque généralement ni démangeaison ni douleur, mais, au bout de trois ou quatre jours, le polype devient le siège d'une sorte d'inflammation qui, quelquefois, se communique au nez, qui se gonfle alors et laisse écouler un liquide aqueux et un peu âcre. Mais cette inflammation ne doit inspirer aucune inquiétude ; elle ne dure jamais quarante-huit heures. C'est pendant la durée de cette espèce d'irritation qu'il se fait un travail actif de résorption ; une fois l'irritation dissipée, on peut constater que le polype a disparu en partie ou en totalité. M. Frédéricq a vu quelquefois une eschare sèche et brunâtre se former sur la tumeur, sans que le résultat du traitement en fût d'ailleurs modifié. Lorsque les premiers signes de l'inflammation se manifestent dans la tumeur, ce qui se reconnaît à la douleur, il faut suspendre immédiatement l'application du bichromate, pour y revenir ensuite, s'il y a lieu, dès que l'irritation est calmée. Il n'est pas rare de voir guérir des polypes au bout de cinq ou six

jours, après une seule application : une fois que la guérison est obtenue, la récurrence est rare.

Les cas de polypes soumis à ces applications étaient tous muqueux, à l'exception d'un seul qui était fibreux, et qui ne paraît pas avoir été guéri radicalement. Enfin, M. Frédéricq fait remarquer que jamais le bichromate de potasse n'a produit d'accidents entre ses mains.

Les plaques muqueuses et les végétations syphilitiques disparaissent le plus souvent sous l'influence du traitement général. Il est des cas cependant où elles sont tellement nombreuses que, pour les faire disparaître, il convient d'employer un traitement actif. M. Puche, médecin à l'hôpital des Vénériens, a réussi à faire disparaître très rapidement ces accidents en les touchant avec une solution saturée de bichromate de potasse. Sous l'influence de cet agent, la peau se resserre, et les plaques muqueuses s'affaissent avec rapidité. De même pour les végétations syphilitiques, M. Puche préfère aux moyens employés généralement, même à la poudre de sabine et d'alun (à parties égales) préconisée par Vidal de Cassis, la solution de bichromate de potasse. A son contact, la peau se corrode autour des végétations qui se flétrissent et tombent.

Enfin, le Dr Gavoy traite le favus chez l'adulte de la façon suivante : dès l'entrée du malade à l'hôpital, il fait tomber les croûtes qui recouvrent la tête par des lotions de savon vert dans un bain général, ou par l'application de cataplasmes, suivis de lotions au savon vert.

Ce résultat obtenu, les cheveux sont coupés très ras, le malade fait une friction sur toute la tête avec une pommade contenant 50 centigr. ou 1 gr. de bichromate de potasse pour 30 gr. d'axonge, puis il enveloppe sa tête dans un bonnet de cretonne, pour tenir la pommade au contact et prévenir la contagion.

Les lotions savonneuses et les applications de pommade sont renouvelées tous les jours, matin et soir. Les croûtes qui avaient résisté se détachent, les godets jaunes se flétrissent, se décolorent et tombent. Peu à peu, le derme perd sa coloration rouge et présente par places des plaques blanches, déprimées, luisantes, qui se recouvrent bientôt de cheveux. Parfois, ceux-ci poussent d'abord blancs, mais ils ne tardent pas à reprendre leur couleur primitive. Ce moyen a très bien réussi contre le porrigo decalvans et la pelade.

Lorsque la pommade occasionne une cuisson un peu trop vive, il faut diminuer la dose de bichromate. Si, au contraire, les godets tardent à se détacher, il faut augmenter la proportion de ce sel. Quelques jours suffisent pour déterminer le rapport entre la tolérance individuelle et le degré d'activité de la pommade. Les cheveux doivent être tenus toujours très ras; l'épilation est inutile.

II. — Usages internes du bichromate de potasse. — Il a surtout été employé pour combattre les accidents secondaires de la syphilis. Mais, avant d'étudier cette action, nous devons faire connaître les diverses applications qui en ont été faites à l'intérieur.

Jacobson le recommande comme vomitif, surtout dans les cas pressants. Il agirait aussi promptement que le tartre stibié, et n'irriterait pas le canal intestinal. A la dose d'un demi-grain toutes les deux ou trois heures, il provoque des nausées, et peut être employé avec succès dans certaines affections de la poitrine et contre certains accidents spasmodiques.

M. Rousseau, concluant d'expériences faites sur des animaux, croit que le chromate neutre de soude serait préférable au bichromate. En injection hypodermique, ce sel produirait

sûrement et rapidement les vomissements. Le D^r Viron partage cette opinion.

III. Propriétés antisypilitiques. — Ce fut en 1850 que, pour la première fois, on tenta de combattre par le bichromate les accidents secondaires de la syphilis.

E. Robin, dans une communication à l'Académie des Sciences, avait posé comme principe :

1^o Que la syphilis, étant produite par un virus qui joue dans l'économie le rôle de ferment, il existe quantité de substances qui, en se combinant avec la matière organisée, saine ou altérée par ce ferment, forment avec elle des composés imputrescibles, inertes, par conséquent devenus inoffensifs ; que de telles substances paraissent éminemment propres à neutraliser le virus syphilitique, à paralyser son influence et à guérir les accidents qu'il produit.

2^o Que beaucoup de médicaments possèdent cette propriété : tels sont les mercuriaux, les arsenicaux, les composés d'or, de platine, de bismuth, etc.

Dans de telles circonstances, et lorsque les mercuriaux offrent parfois de réels dangers, Robin pensa qu'il serait rationnel de rechercher d'autres substances offrant les avantages des composés mercuriels sans avoir leurs inconvénients.

C'est là le point de vue purement théorique duquel sont partis les expérimentateurs pour étudier le bichromate de potasse comme nouveau spécifique de la syphilis secondaire.

Vicente s'en déclara partisan, l'employa à l'exclusion du mercure, et publia cinq observations comme preuve de sa supériorité.

Heyfelder d'Erlangen, Leroux, Trullet auraient également obtenu des résultats satisfaisants.

Dans deux thèses soutenues la première en 1856, par

Arrastia y Crespo, la seconde en 1866, par de Bonnégoux, ces auteurs, tout en reconnaissant que le mercure guérit le plus grand nombre des manifestations syphilitiques, lui reprochent de rester sans action contre les accidents spécifiques de certains sujets, et, dans certains cas, d'altérer gravement la constitution, de produire des stomatites, de la salivation, même des altérations osseuses.

Le Dr de Bonnégoux a pu recueillir cinquante-trois observations démontrant l'efficacité du bichromate, et il conclut :

1° Qu'il est un antisyphilitique au même titre que le mercure, et qu'il jouit des mêmes avantages contre la syphilis secondaire ;

2° Qu'il guérit ces manifestations aussi rapidement et sans les inconvénients qui accompagnent souvent l'emploi des préparations hydrargyriques.

Follin, Ricord, Jaccoud combattent ces conclusions. Aujourd'hui, on admet généralement que le bichromate de potasse ne justifie pas l'engouement qui a suivi les premiers essais, et qu'il ne peut être substitué aux sels mercuriels qui continuent à remplir le rôle prépondérant dans la thérapeutique syphilitique.

Cependant, nous estimons que, dans quelques cas restreints, quand, dès le début du traitement, le mercure ne peut être toléré qu'après une seule friction, il détermine des accidents qu'aucun traitement, préventif ou curatif, ne saurait enrayer, il serait peut-être bon de recourir au bichromate et de le mettre à profit plutôt que de persister à prescrire un traitement dangereux.

Nous continuons cet exposé en rappelant que M. Vulpian a utilisé le bichromate dans certaines affections de la moelle et de l'estomac. Il l'administre en pilules à une dose qui ne

dépasse jamais 10 centigrammes, et, dans les cas de *tabes dorsalis*, il le donne dans les intervalles de suspension d'autres médicaments plus actifs (iodure de potassium, nitrate d'argent), dont l'emploi intermittent est plus avantageux que l'emploi continu.

L'auteur publie cinq observations d'affections gastriques dans lesquelles le bichromate a exercé une influence favorable sur les troubles morbides. Nous en donnons le résumé le plus succinct qu'il nous sera possible.

OBSERVATION I.

En 1882, une femme de trente ans entre à l'Hôtel-Dieu après avoir reçu les soins d'un médecin qui a diagnostiqué un cancer de l'estomac. État actuel: amaigrissement notable, facies pâle, un peu jaunâtre. Vomissements alimentaires, simples ou bilieux, survenant par crises qui se répètent souvent. Par la palpation, on sent à l'épigastre, un peu à droite de la ligne médiane, une tumeur arrondie, du volume d'une châtaigne, se déplaçant sous les doigts. Le diagnostic reste hésitant entre une lithiase biliaire (vésicule dilatée par les calculs) et une production néoplasique siégeant sur la muqueuse de l'estomac.

Prescription: Onctions sur l'épigastre avec une pommade à la belladone et à l'iodure de potassium; à l'intérieur, deux pilules de bichromate de 1 centigr. chacune; on porte la dose le lendemain à quatre pilules, trois jours après à six.

L'état s'améliore, l'appétit et les forces reviennent; deux mois après son entrée, la malade sort guérie.

L'auteur se demande si la dyspepsie n'était pas due à d'autres états morbides que le cancer ou la lithiase biliaire, par exemple, à un catarrhe de l'estomac avec atonie plus ou moins prononcée de la tunique musculaire.

OBSERVATION II.

N., âgé de soixante ans, fut pris, en juillet 1882, à la suite de violents chagrins, de troubles considérables de la digestion. Les aliments séjournèrent parfois très longtemps dans l'estomac, et étaient expulsés par vomissements.

Maigrissement marqué, teint pâle, appétit faible; les évacuations alvines n'étaient obtenues qu'à l'aide de lavements.

A l'examen, on ne constatait ni tumeur ni douleur bien manifestes sous l'influence de la pression; pas de sensation de flot en faisant balloter l'estomac. Volume normal du foie et de la rate. Pas de sucre ni d'albumine dans les urines. Un peu d'œdème des membres inférieurs.

Un premier traitement n'a pas modifié cet état. On prescrivit après chaque repas le bichromate de potasse: d'abord quatre pilules chaque jour, puis six, puis neuf.

Les vomissements cessent rapidement, l'amélioration survient et s'accroît progressivement. Quelques mois après le début du traitement, il ne restait plus qu'un peu de paresse intestinale; le retour à la santé était définitif.

Si, dans ces cas, on n'avait pas à craindre d'affection du foie (ni ictère, ni coliques hépatiques), on pouvait, par contre, songer au développement d'un néoplasme. L'étiologie (chagrins violents), la constance des vomissements, la pâleur des téguments, l'œdème, peu marqué, il est vrai, des membres inférieurs, tout cela était bien de nature à faire naître l'idée d'une affection néoplasique. Mais elle était combattue par l'absence de la teinte vraiment cachectique du visage, par la conservation d'un certain degré d'appétit, et par l'impossibilité de découvrir une tumeur, un empatement limité ou seulement un point douloureux à la palpation de l'abdomen.

L'amélioration si rapide produite par le bichromate indique

qu'il s'agissait d'un catarrhe gastrique ayant entraîné une parésie de la musculature de l'estomac.

OBSERVATION III.

Femme d'une soixantaine d'années, qui paraissait atteinte d'un cancer de l'estomac. Digestions pénibles depuis trois mois, pertes des forces et de l'appétit, amaigrissement, teinte assez nettement cachectique. Vomissements très fréquents, ne présentant pas de coloration brune ou noire; jamais d'hématémèse. A la palpation épigastrique, on sentait un empatement assez étendu, mal limité; la palpation profonde était douloureuse. En ce point, la malade éprouvait une gêne pénible qui s'accompagnait d'irradiations douloureuses vers l'hypocondre gauche. Jamais d'ictère ni d'œdème. Poumons sains.

Prescription : Onctions matin et soir sur l'épigastre avec la pommade iodurée et belladonnée; à l'intérieur, pilules de bichromate de 1 centigr. à prendre d'abord trois par jour, puis six, puis neuf.

L'état de la malade s'améliore très vite, les vomissements sont supprimés, la douleur devient plus faible, la teinte cachectique disparaît et les forces reviennent avec la convalescence.

Évidemment, il ne s'agissait pas d'un cancer stomacal, mais d'une dyspepsie peut-être catarrhale, peut-être arthritique accompagnée de gastralgie intense.

OBSERVATION IV.

Femme de soixante-dix ans, qui présente très nettement les symptômes d'un cancer de l'estomac. Ils sont longuement exposés par l'auteur, et il

serait superflu de les rappeler ici. Le diagnostic n'a été douteux pour aucun des médecins qui ont examiné cette femme.

Prescription : Pommade belladonnée et iodurée ; deux pilules de bichromate de 2 centigr. chacune. Lait, potages.

Le lendemain, 2 avril, nausées, pyrosis, vomissements alimentaires. On prescrit quatre pilules par jour.

La situation s'améliore rapidement. Les vomissements deviennent très rares, un seulement du 6 au 14. A ce moment, les douleurs sont bien moins vives, il semble même que la tumeur ait un peu diminué.

Le 16, le facies de la malade est meilleur ; il est moins jaunâtre.

Le 24, la malade qui a demandé depuis plusieurs jours à aller au Vésinet, à l'asile des Convalescentes, y est conduite. Elle n'a pas vomi depuis le 9 avril. Elle a bon appétit, mange peu de viande, mais mange avec plaisir et digère bien les légumes. La teinte de la face est devenue un peu rosée. Le volume de la tumeur semble avoir réellement diminué ; il faut une palpation attentive pour la trouver, et elle est moins douloureuse que lors des premières explorations.

Évidemment, l'amélioration n'a été que temporaire, mais n'est-ce rien qu'un tel résultat, faire cesser les vomissements, rendre l'appétit au malade avec la faculté de digérer la plupart des aliments et faire renaître l'espoir, alors même que ce succès n'est que passager ?

OBSERVATION V

La nommée D., âgée de quarante-six ans, entre à l'Hôtel-Dieu le 30 décembre 1882, avec les symptômes d'un cancer de l'estomac très nettement caractérisé ; elle présente même les signes d'une cachexie déjà avancée.

Prescription : Onctions sur l'épigastre avec la pommade iodurée et belladonnée. Trois pilules de bichromate de 1 cent. par jour. Deux jours après, on donne six pilules.

Une sensible amélioration survient ; les légumes et le lait sont facilement digérés, les vomissements deviennent rares, la douleur persiste.

Le 17 janvier, on prescrit neuf pilules de bichromate par jour.

Le 28, la malade va relativement bien, l'appétit est revenu ; de l'avis de toutes les personnes présentes, la tumeur semble avoir réellement diminué ; la douleur est moindre, la malade se lève.

Jusqu'au 15 février, l'état persiste tout aussi satisfaisant ; on a prescrit douze pilules depuis le 1^{er}.

A partir du 16 février, l'amélioration cesse, et les jours suivants, les accidents reparaissent successivement. Enfin, le 24 mars, la malade demande à quitter l'hôpital ; elle est dans un état qui fait présager une fin prochaine.

M. Vulpian pense qu'on doit essayer le bichromate au début du carcinome gastrique, non pas dans un but curatif, mais dans l'espoir de retarder le développement du néoplasme, et d'enrayer, pendant un certain temps, les désordres que détermine sa présence. Il estime que ce sel agit non pas par action locale directe, mais par suite d'absorption.

Si nous avons insisté sur ces recherches cliniques de l'éminent professeur, c'est en raison de leur intérêt pratique, car les observations précédentes démontrent l'efficacité du bichromate dans les dyspepsies catarrhales et surtout cancéreuses ; or, on connaît la fréquence des affections néoplasiques de l'estomac, et on sait combien le médecin se trouve désarmé en face de cette maladie à évolution fatale.

Nous terminons en jetant un coup d'œil très rapide sur les conséquences pratiques qui découlent des propriétés désinfectantes et antiseptiques du bichromate de potasse. M. Lajorrais écrivait en 1883 : « avec ce sel, on assainira les latrines privées et publiques ; on désinfectera les eaux ménagères, les égoûts, les salles de dissection, les hôpitaux, les tanneries, les fabriques de colle-forte, etc. » Or, non-seulement l'hygiène, mais la thérapeutique, elle aussi, s'enrichira de cet agent

précieux pour combattre les innombrables maladies à microbes, dont l'importance, grâce aux découvertes modernes, s'accuse de jour en jour.

C'est là un champ d'études très intéressant ouvert aux observateurs. Nous regrettons de n'avoir pu expérimenter dans ce sens à la clinique des Hôpitaux ; cependant notre excellent maître, M. le professeur Coze, a bien voulu nous communiquer quelques faits recueillis dans sa pratique ; ces premiers résultats sont une base à laquelle s'ajouteront, à l'avenir, de nouvelles observations, lui apportant la sanction que seule peut donner une longue expérience.

OBSERVATION I (M. le Professeur Coze).

Blennorrhagie aiguë.

Un jeune homme de dix-neuf ans a vu, il y a une dizaine de jours, apparaître un écoulement ; il fut traité aussitôt par le copahu avec injections de permanganate de potasse. Il se présente à la Consultation de M. Coze qui constate un fort écoulement jaune verdâtre, avec douleurs très vives en urinant. Érections pénibles, insomnie. Malaise général avec frissons.

Prescription : repos au lit ; six sangsues au périnée ; tisane émolliente et bains locaux avec guimauve. Eau purgative.

Les accidents aigus disparurent cinq jours après, et aussitôt il fut prescrit de faire quatre fois par jour une injection antiseptique au bichromate de potasse à 0,25 pour 1000 d'eau distillée. Au bout de trois semaines, la guérison était complète.

Blennorrhagie chronique.

Dans plusieurs cas de blennorrhagie chronique (goutte militaire),

M. Coze obtint des guérisons solides avec les injections de bichromate de potasse données quatre fois par jour ; ces malades avaient été l'objet de traitements très divers.

OBSERVATION II.

Mme X., cinquante-deux ans, chargée d'un fort embonpoint, vient consulter M. Coze pour une affection vulvaire avec démangeaisons vives et sécrétion fétide. On constate un érythème de la face interne des cuisses qui s'est propagé jusqu'à la vulve, et donne lieu, principalement sur la face interne de la grande lèvre droite, à une sécrétion purulente due à la formation de pustules d'acné. Cet état se prolongeait malgré de grands soins de propreté et divers traitements.

M. Coze prescrivit les lotions de bichromate de potasse à 0,05 sur 100 en recommandant d'appliquer de la poudre de riz après chaque lotion. Deux mois après, la malade revint très satisfaite des résultats de ce simple traitement.

Vaginite chronique.

M. Coze a traité heureusement par de petites injections de bichromate à 0,02 pour 100 des vulvo-vaginites chroniques chez des petites scrofuleuses.

Il a également obtenu d'excellents résultats dans la vaginite chronique des femmes ayant passé la ménopause avec atrophie sénile de l'utérus. Les injections étaient à 0,05 pour 100.

OBSERVATION III.

Une jeune femme de trente-deux ans, de constitution mauvaise, amaigrie, se sentant à bout de forces, est amenée à la Consultation.

La malade a été traitée depuis quelques mois pour un écoulement utérin fétide. L'examen montre un écoulement épais mucoso-purulent, de couleur roussâtre.

L'orifice du col est rouge, tuméfié, sans ulcérations.

L'utérus est très douloureux, son volume dépasse un peu celui de l'utérus normal. L'écoulement est d'une fétidité extrême. Les époques presque régulières amènent toujours une recrudescence de douleurs.

Des injections d'une solution de bichromate de potasse à 0,05 pour 100 furent prescrites quatre fois par jour.

Une partie du liquide utérin fut recueilli pour procéder à un examen histologique ; cet examen révéla l'existence de bacilles tuberculeux.

L'état général n'indiquait rien qui pût mettre immédiatement sur la voie. La malade avoua toutefois avoir tous les matins un peu de toux, et un ou deux crachats opaques. Ceux-ci examinés contenaient aussi des bacilles.

L'examen de la poitrine permit de constater de la matité au sommet du poumon gauche et de très rares craquements fins. Pas de sueurs nocturnes, pas de fièvre ; sommeil et appétit conservés ; mais amaigrissement très notable et impossibilité de continuer ses fonctions d'institutrice.

M. Coze institua immédiatement le traitement antituberculeux suivant, qu'il a l'habitude d'ordonner :

Pilules d'iodoforme, d'extrait de chanvre indien et de créosote de goudron de hêtre. Inspirations de vapeurs d'une solution d'iodoforme et créosote. Émulsion Marchait. La créosote fut ajoutée au bichromate de potasse qui était prescrit en injections vaginales.

Quatre mois après, l'écoulement a fortement diminué, les douleurs ont cessé. C'est à peine si l'on peut recueillir par l'orifice utérin un peu de mucus qui a perdu sa fétidité et ne contient plus de bacilles.

L'état général est singulièrement amélioré. La malade a regagné 1 kil. 200 grammes. Ses forces sont appréciables. Elle se croit guérie et reprend ses fonctions. Elle est toujours soumise à un traitement sévère, l'état de la poitrine n'étant ni accru ni amendé.

Ulcères variqueux.

M. Coze a traité avec succès des ulcères variqueux des jambes dont la fétidité était considérable ; en faisant alterner le jour et la nuit les appli-

cations d'une solution de bichromate à 0,05 pour 100 avec le vin aromatique, il parvint à supprimer l'odeur et à réduire notablement la surface des plaies.

Ephidrose.

On sait combien les sueurs des aisselles et des pieds constituent une infirmité désagréable ; celles des pieds surtout ont quelquefois une odeur repoussante.

M. Coze, après bien des essais de médicaments antiseptiques et autres, s'en tient aujourd'hui aux lotions d'une solution de bichromate de potasse à 0,10 pour 100 en ayant soin de répéter ces lotions plusieurs fois le jour et de couvrir les parties lotionnées avec de la poudre de riz.

OBSERVATION IV (LAUJORROIS).

Au mois d'octobre 1881, j'eus l'occasion de soigner le nommé X..., équarrisseur, atteint de pustule maligne bien caractérisée, datant de quarante-huit heures. Une eschare noire de trois centimètres de diamètre occupait la région postérieure de l'avant-bras gauche au tiers inférieur, le membre supérieur était œdématié dans toute son étendue, et l'apparition des symptômes généraux : syncopes, diarrhée, vomissements, avait enfin décidé le malade à appeler un médecin. Je fis immédiatement des incisions multiples et profondes sur la tumeur, puis je badigeonnai avec une solution concentrée à froid de bichromate de potasse. Les accidents ne tardèrent point à s'amender et à disparaître ; on continua soir et matin des pansements avec charpie imprégnée d'une solution aqueuse au centième de bichromate de potasse, et le malade guérit le quinzième jour.

OBSERVATION V (M. le professeur agrégé SIMON).

Gangrène partielle d'un myôme utérin.

Femme de trente-huit ans, atteinte depuis plusieurs mois de métrorrhagies abondantes consécutives à un myôme utérin.

En décembre 1884, l'époque menstruelle survient accompagnée d'hémorrhagies abondantes avec douleurs de grande intensité.

Il existe un écoulement d'une fétidité insupportable.

A la palpation, on sent une tumeur remontant presque jusqu'à l'ombilic; l'utérus a considérablement augmenté de volume. Au toucher, on perçoit une tumeur molle, friable, faisant saillie à travers le col dilaté.

Sur les conseils de M. le professeur Coze, on prescrit des injections de bichromate de potasse à 1/400 toutes les deux heures.

Après huit jours, l'amélioration est considérable, l'écoulement est beaucoup diminué, et il a, de plus, perdu totalement son odeur fétide. Une tumeur pédiculée, molle, blanchâtre, du volume du pouce, se présente à la vulve, et finit par se détacher.

La femme a succombé plus tard à la suite de complications.

Terminons en rappelant que notre collègue et ami le D^r Leclerc recommande le bichromate de potasse pour certaines affections oculaires, en particulier les conjonctivites et kérato-conjonctivites aiguës.

Pharmacologie. — La limite 20 cent. que donne l'Officine de Dorvault nous paraît un peu forte.

Guibert donne au début 1 centigr. par jour sous la forme pilulaire, puis, graduellement, il élève la dose à cinq et six pilules par jour.

Les pilules de Vicente étaient ainsi composées :

Bichromate de potasse.	} <i>à à</i> 1 gramme.
Extrait d'opium . . .	

F. s. a. 100 pilules. — En prendre une matin et soir quatre heures après les repas. Au bout de quelque temps, on augmente jusqu'à cinq ou six par jour.

De Bonnéfoux prescrit 1 à 7 centigr. en pilules ou sirop.

Bichromate de potasse.	1 centigr.
Sirop de coquelicot . .	30 grammes.

En ophthalmologie, on se servira de la solution suivante :

Bichromate de potasse.	5 centigr.
Eau distillée	100 grammes.

En lavages dans l'œil trois fois par jour.

Pour l'usage externe, Réveil donne deux solutions : une faible à 4 pour 100 ; une forte à 8 pour 100.

Comme caustique, la poudre est le plus généralement employée. Cependant un cristal peut servir, comme ceux de sulfate de cuivre, pour toucher des végétations, des granulations.

Blaschko recommande contre les verrues la pommade suivante :

Bichromate de potasse.	10 centigr.
Axonge	15 grammes.

CONCLUSIONS

1° On a exagéré les dangers de l'emploi du bichromate de potasse, l'expérience physiologique et thérapeutique ayant fait justice de ces craintes.

2° Il possède des propriétés désinfectantes et antiseptiques très puissantes ; à ce point de vue, il pourra trouver dans la pratique les applications les plus étendues.

3° A doses thérapeutiques, son action locale n'est pas irritante. Il peut, par contact, modifier les tissus et agir comme antiseptique local et général. Il est sédatif du système nerveux.

4° Pour l'usage externe, les doses sont de 0,25 à 0,50 pour 1000.

Pour l'usage interne, il est bon de ne pas dépasser 10 centig. par jour.

Vu le 21 juillet 1886,
le Président de la Thèse,
COZE.

Vu et permis d'imprimer :
Nancy, le 21 juillet 1886,
Le Recteur,
E. MOURIN.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- CUMIN. — *Journal d'Édimbourg*, 1827.
- GMELIN. — *Journal de Chimie médicale*, 1825; et *Archives générales de médecine*, 1^{re} série, tome XVIII, 1828.
- HAUCHE. — *Comptes rendus des travaux de la Société de Méd. pratique de Paris*, 1834.
- DUCATEL. — *De l'empoisonnement par les préparations de chrome. Archives générales de Médecine*, 2^e série, tome IV, 1834.
- JACOBSON. — *Annal. der Pharm.*, Copenhagen. *Journal des Connaissances médicales pratiques*, tome I, 1833-1834.
- Du même : *Archives gén. de Médecine*, tome III, 1834. — *Bulletin de thérapeutique*, tome VI, 1834.
- PUCHE. — *Emploi du bichromate de potasse contre les plaques muqueuses et les végétations syphilitiques. In Bulletin général de thérapeutique*, tome XXXIV, 1850.
- JAILLARD. — *Gazette des Hôpitaux* et *Journal de thérapeutique*, 1853.
- Du même : *Gazette médicale de Strasbourg*, 1861.
- ROBIN. — *Communication à l'Académie des Sciences*, 1850.
- HEATHCOTE. — *In The Lancet*, 1854.
- VICENTE. — *Action antisyphilitique du bichromate de potasse ; in Annuaire de Bouchardat*, 1855.
- BOUCHARDAT. — *Annuaire de thérapeutique*, 1855.
- ARRASTA Y CRESPO. — *Pouvoir antisyphilitique du bichromate de potasse. — Thèse de Paris*, 1856.
- TARNIER. — *De la fièvre puerpérale*, obs. XX et XXI, 1858.
- FRÉDÉRICQ. — *Bulletin général de thérapeutique*, 1862; et *Journal de la Société des Sciences médicales et naturelles de Bruxelles*, 35^e vol.

BÉCOURT ET CHEVALLIER. — *Annales d'Hygiène publique*, tome XX, 1863.

DELPECH ET HILLAIRET. — *Bulletin de l'Académie de Médecine*, tome XXIX, 1863.

DE BONNÉFOUX. — *Du bichromate de potasse comme antisyphilitique*. — Thèse de Paris, 1866.

JACCOUD. — *Nouveau dictionnaire de médecine et de chimie pratiques*, vol. VII.

DOLBEAU. — *Bulletin thérapeutique*, 1867.

GERGENS. — *Archives de Path. et de Pharm. expérimentales*, liv. 6, fasc. I, 1876.

ROUSSEAU. — Thèse de Paris, 1878.

LAUJORROIS. — *Le Moniteur thérapeutique*, nov. 1883.

VULPIAN. — *Journal de pharmacie et de chimie*, septembre et octobre 1883; *Gazette hebdomadaire*, décembre 1883.

BERNASCONI. — *Des effets toxiques du bichromate de potasse*, thèse de Lyon, 1883.

DUMOUTHIER. — *Progrès médical*, 1884.

GAVOY. — *Annuaire de Bouchardat*, 1885.

VIRON. — *Contribution à l'étude physiologique et toxicologique de quelques préparations chromées*. Thèse de Paris, 1885.

NANCY, IMPRIMERIE NOUVELLE, 15, RUE DE SERRE
